

Neuman Aluminium stattet Produktionshallen mit Sustainable Hall Conditioning aus

In Markt, dem Alu-Valley und zeitgleich Hauptsitz von Neuman Aluminium, recycelt und produziert das Unternehmen Aluminiumprodukte für verschiedenste Anwendungen wie z. B. Automotive, Bauindustrie, Verpackungen, Elektro- und Medizintechnik sowie Maschinenbau. Beim Strangpressen und der nachfolgenden Weiterverarbeitung der Produkte werden große Wärmemengen frei. Gemeinsam mit solaren Wärmeeinträgen entstehen herausfordernde Produktionsbedingungen für Mensch und Maschine. Sustainable Hall Conditioning von INFRANORM® stellt sich dieser Herausforderung und liefert ganzjährig optimale Produktionsbedingungen.

NEUMAN ALUMINIUM

Abbildung 1: Logo Neuman Aluminium (Quelle Neuman)



Abbildung 2: Firmenstandort Neuman Aluminium

Markt, Niederösterreich. Die Neuman Aluminium Strangpresswerk GmbH steht seit Jahren für Innovationskraft, Anpassungsfähigkeit, Mut und Nachhaltigkeit im Denken und Handeln. Dabei übernimmt sie die Rolle als internationaler Player für den komplexen Produktionsprozess des Strangpressens sowie der Weiterverarbeitung dieser Produkte.

Im Alu-Valley erfolgt die Stromversorgung zu 100% CO₂-frei, unter anderem durch 1.500MWh der Energie aus Photovoltaik-Anlagen und 3.000MWh aus drei Flusskraftwerken; der Rest wird zertifiziert zugekauft. 22.000 Tonnen Aluminium werden jährlich am Standort beim Schwesterbetrieb Neuman Aluminium Austria recycelt und sichern so einen durchschnittlichen Anteil an Sekundärmaterial von 70%.



Abbildung 3: Ein großer Teil des Produktionsstandortes ist mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet



Abbildung 4: Die Produktionsmitarbeiter freuen sich über die behaglichen Arbeitsbedingungen



Leitbetrieb
Österreich

Im Werk 3 des Strangpresswerkes finden in zwei Produktionshallen Metallverarbeitungsprozesse wie die Entgratung mit Wasserstrahl, Schneid-, Stanz- und Fräsprozesse sowie Laser- und MIG-Schweißprozesse statt. Die dabei freiwerdenden Energiemengen inklusive der durch solare Einstrahlung verursachte Wärmeeinträge können durch die Sustainable Hall Conditioning Anlagen mit einer maximalen Zufuhr von 98.000m³/h gekühlter Frischluft abgeführt werden. Da die zugeführte Luft den maximal möglichen Frischluftanteil beinhaltet, ohne dabei im Winter Heizkosten zu verursachen, profitieren die Mitarbeiter ganzjährig von konstanten Hallenkonditionen mit der bestmöglichen Luftqualität.

Innovative Aluminiumproduktion vereint mit innovativer Hallenkonditionierung

Neben der CO₂-neutralen Energiebereitstellung liegt auch ganz klar die Reduktion des Energieverbrauchs im Fokus des auf Nachhaltigkeit bedachten Unternehmens. So wird einerseits in Produktionsprozessen die Effizienz erhöht und andererseits bei der Infrastruktur auf möglichst energiesparende Technologien geachtet.

Neuman Aluminium und INFRANORM[®] kennen sich bereits aus zahlreichen vorangegangenen Projekten im Bereich der Energie- und Absaugtechnik. Aus diesem Grund wandte sich Neuman mit dem Anliegen der Hallenkühlung an Infranorm. Nach intensiver Analyse konnte festgestellt werden, dass alternative Technologien nicht ausreichend Kühlleistung liefern oder auf energieintensive Kompressionskälte setzen. Mit Sustainable Hall Conditioning konnte eine allumfassende Lösung zur nachhaltigen, ganzjährigen Hallenkonditionierung aufgezeigt werden.

Zusätzlich kamen erschwerende Rahmenbedingungen wie die geringe Tragfähigkeit der Hallendächer hinzu. So entschied man sich für die Kompaktvariante des Modulbausystems. Mit geringstem Montageaufwand und kleinstmöglichem Eingriff in die Halleninfrastruktur stellte sich das als die beste Lösung heraus.

Einfacher Aufbau, überragende Funktionalität

Das vielfältige Produktportfolio überzeugte auch in diesem Projekt. Der kompakte Aufbau der Anlage benötigt lediglich eine Dachöffnung, um alle Komponenten einsetzen zu können. Am Dach steht der zweistufige adiabate Kühler inklusive Fortluftseinheit. Durch das spezielle Design mit stetig regelbaren Klappen zur Ablufführung nutzt es die natürliche Thermik der Halle sowie den durch die eingebrachte Zuluft entstehenden Überdruck. Somit sind keine Abluftventilatoren erforderlich.

Direkt unter der Zu- und Ablufteinheit befindet sich das Modul für den Ganzjahresbetrieb. Eine Beimischung von warmer Hallenluft zur Außenluft ermöglicht in der Übergangszeit und im Winter die maximal erreichbare Frischluftmenge, ohne dabei Heizkosten zu verursachen. Dieses Design mit bis zu 100% reduzierten Lüftungswärmeverlusten trägt zusätzlich zur Effizienz bei. So trägt die Sustainable Hall Conditioning Anlage auch in der kalten Jahreszeit zur immensen Verbesserung der Luftqualität und somit zur Mitarbeiterzufriedenheit bei.



Abbildung 5: Einbringung der Luft in die Halle

Um die Kompaktheit und Einfachheit der Anlage aufrecht zu erhalten, ist auch die Luft-einbringung speziell designt. Eine breite Variation von Düsen ermöglicht eine optimale Luft-einbringung, um beide Hallen ganzjährig mit konditionierter Frischluft zu versorgen. Vor allem im Sommer zeigt das System seine Leistungsfähigkeit durch die Einbringung von bis zu 98.000m³/h gekühlter und gefilterter Frischluft. Diese nachhaltige und leistungsstarke Kühlung mit disruptiver Technologie ersetzt eine Kältemaschine mit einer Kälteleistung 367kW. Somit können 71% an Betriebskosten und 80% an Energieverbrauch eingespart werden.



Abbildung 6: Platzsparender Einbau in die vorhandenen Lichtbänder



Abbildung 7: Luft-einbringung mit textilen Luftauslässen ohne Verrohrungsaufwand

Das innovative System von Sustainable Hall Conditioning hebt sich zudem im Vergleich zu am Markt erhältlichen einstufigen adiabaten Systemen besonders hervor. So können um bis zu 7°C geringere Einblastemperaturen erzielt werden. Dies führt zu einem um bis zu 60% geringeren Feuchteeintrag. Somit ist es erstmalig möglich, mit Adiabatik aktiv zu kühlen und für behagliche Hallenbedingungen zu sorgen.

Statements und Erfahrungswerte



Louis Seidl,
Projektleiter

„Die beiden Hallen wurden zur Produktion umfunktioniert und dabei stellen die Statik sowie das geringe Platzangebot eine besondere Herausforderung dar. Das installierte System funktionierte bereits in der ersten Halle sehr gut, daher wurde auch die zweite Halle damit ausgestattet. Die in der Halle ohne Konditionierung gemessenen 32°C sind Mitarbeitern nicht zumutbar. Mit Sustainable Hall Conditioning steigen die Temperaturen nicht über 25°C, auch bei 36,7°C Außentemperatur.“



Matthias Spiegel,
Schichtführer

„Trotz der nachts geschlossenen Tore und Fenster aufgrund des Schallpegels der Produktion können endlich behagliche Bedingungen auch in der Nachtschicht erreicht werden. Das Arbeitsklima hat sich generell stark verbessert. Im Vergleich zu Ventilatoren und Klimaanlage ist die Luft-einbringung ideal und produziert keine Zugluft und somit keine Rücken- und Nackenschmerzen. Man merkt einfach, dass die Luft frisch ist und zirkulieren kann.“



Giuliano Lehner,
Projektleiter Infranorm

„Die Zusammenarbeit hinsichtlich Montage und Projekt-entwicklung mit Neuman Aluminium war absolut reibungslos. Aufgrund der kompakten Bauform ist der Platzbedarf für die Anlage sehr gering, zudem erwies sich die Montage als äußerst zeitsparend und effizient.“



Abbildung 8: Bei hoher Dichte an Produktionsanlagen zeigt das System seine vielfältige Einsetzbarkeit



Abbildung 9: Sustainable Hall Conditioning steht für ganzjährige Hallenkonditionierung

Qualitative und quantitative Verbesserungen

Gegenübergestellt zu herkömmlichen Kälteanlagen zeigt die zweistufige adiabate Kühlung von Infranorm enorme Leistungen: 80% weniger Energieverbrauch, 71% weniger Kühlkosten im Sommer, 100% Verhinderung von Lüftungswärmeverlusten und 100% Verzicht auf klimaschädliche Kältemittel bringt das All-In-One System mit sich. Somit werden die laufenden Kosten nachhaltig reduziert. Laut Dutch Green Building Council DGBC sind die verwendeten IntraCool-Kühleinheiten bereits jetzt PARIS PROOF. Sie entsprechen schon heute den Kriterien des UN-Klimaschutz-Übereinkommens von Paris für das Jahr 2050.

Best Practice Video via [Link auf YouTube](#) ansehen oder einfach QR-Code scannen:



Quick Facts

Vorteile im Vergleich zur herkömmlichen Hallenklimatisierung:

- Spart 80% Energiekosten
- Spart 71% Betriebskosten
- 100% Verzicht auf klimaschädliche Kältemittel
- Sichere Hygiene durch VDI 6022 Zertifizierung
- Regelbare Zulufttemperatur und ganzjähriger Betrieb
- Massiv verringerter Feuchteintrag und sehr hohe Kühlleistung im Vergleich zu einstufigen Systemen
- Erzielt vergleichbare Temperaturen wie eine konventionelle Klimaanlage
- Herstellung eines behaglichen Raumluftklimas
- Saubere Hallenluft durch Filterung der Außen- und Umluft
- Begrenzung der Raumluftfeuchte und Verhinderung von Kondensation durch Taupunktüberwachung
- Frischluftkühlung statt umgewälzter Raumluft

Über INFRANORM TECHNOLOGIE GMBH

Das 2004 von Christian Lindner in Wels gegründete Unternehmen INFRANORM ist als Anlagenbauer auf die Infrastrukturtechnologie in produzierenden Unternehmen spezialisiert und liefert ganzheitliche Lösungen im Bereich Energie- und Umwelttechnik für führende Produktionsbetriebe und Weltmarktführer. Mit dem ganzheitlichen System INFRANOMIC erarbeitet und errichtet INFRANORM Lösungen für die Reduktion der Energie- und Betriebskosten sowie die Produktivitätssteigerung in Produktionsbetrieben.

Weitere Informationen finden Sie unter www.infranorm.com.

Neuman Aluminum equips production halls with Sustainable Hall Conditioning

In Marktl, the “Alu-Valley” and headquarters of Neuman Aluminium, the company recycles and produces aluminum products for a wide range of applications such as automotive, construction, packaging, electrical and medical technology as well as mechanical engineering. Large amounts of heat are released during extrusion and the subsequent processing of the products. Together with solar heat input, this creates challenging production conditions for man and machine. Sustainable Hall Conditioning from INFRANORM® meets this challenge and provides optimum production conditions all year round.

NEUMAN ALUMINIUM

Figure 1: Logo Neuman Aluminium (Source Neuman)



Figure 2: Company Location “Alu-Valley”

Marktl, Lower Austria. Neuman Aluminium Strangpresswerk GmbH has stood for innovation, adaptability, courage and sustainability in thought and action for many years. It acts as an international player in the complex production process of extrusion and the further processing of these products.

At Alu-Valley, the power supply is 100% CO₂-free, including 1,500MWh of energy from photovoltaic systems and 3,000MWh from three run-of-river power plants; the rest is purchased from certified sources. 22,000 tons of alu are recycled annually at the site by the sister company Neuman Aluminium Austria, thus ensuring an average share of secondary material of 70%.



Figure 3: A large part of the production site is equipped with photovoltaic systems



Figure 4: The production employees are happy about the comfortable working conditions



Leitbetrieb
Österreich

In Plant 3 of the extrusion plant, metalworking processes such as deburring with water jets, cutting, punching and milling processes as well as laser and MIG welding processes take place in two production halls. The energy released during these processes, including the heat input caused by solar radiation, can be dissipated by the Sustainable Hall Conditioning systems with a maximum supply of 98,000m³/h of cooled fresh air. As the supplied air contains the maximum possible proportion of fresh air without causing heating costs in winter, employees benefit from constant hall conditions with the best possible air quality all year round.

Innovative alu production combined with innovative hall conditioning

In addition to CO₂-neutral energy supply, the company's focus on sustainability is also clearly on reducing energy consumption. On the one hand, efficiency is increased in production processes and, on the other, attention is paid to using the most energy-saving technologies possible in the infrastructure.

Neuman Aluminium and INFRANORM® already know each other from numerous previous projects in the field of energy and extraction technology. For this reason, Neuman turned to Infranorm for the hall cooling system. After intensive analysis, it was determined that alternative technologies did not provide sufficient cooling capacity or relied on energy-intensive compression refrigeration systems. With Sustainable Hall Conditioning, an all-encompassing solution for sustainable, year-round hall conditioning was identified.

In addition, there were aggravating framework conditions such as the low load-bearing capacity of the hall roofs. The decision was therefore made in favor of the compact version of the modular construction system. This turned out to be the best solution with the lowest possible installation effort and the least possible impact on the hall infrastructure.

Simple design, outstanding functionality

Our diverse product portfolio once again paid off in this project. The compact design of the system only requires one roof opening to install all components. The two-stage adiabatic cooler including an exhaust air unit is located on the roof. Thanks to the special design with continuously adjustable flaps for exhaust air routing, it uses the natural thermal properties of the hall as well as the overpressure created by the incoming supply air. Therefore, no exhaust air fans are required.

The module for year-round operation is located directly below the supply and exhaust air unit. An admixture of warm indoor air to the outdoor air enables the maximum achievable fresh air volume in the transitional period and in winter without incurring heating costs. This design, which reduces ventilation heat losses by up to 100%, also contributes to efficiency. In this way, the Sustainable Hall Conditioning system contributes to an immense improvement in air quality and to employee satisfaction, even in the cold season.



Figure 5: Introducing the air into the hall

To maintain the compactness and simplicity of the system, the air supply has been specially designed, too. A wide variation of nozzles enables optimum air intake to supply both halls with conditioned fresh air all year round. In particular in summer, the system demonstrates its efficiency by supplying up to 98,000m³/h of cooled and filtered fresh air. This sustainable and powerful cooling system with disruptive technology replaces a chiller with a cooling capacity of 367kW. As a result, 71% of operating costs and 80% of energy consumption can be saved.



Figure 6: Space-saving installation in the existing strip lighting



Figure 7: Air supply with textile air outlets without the need for piping

The innovative system from Sustainable Hall Conditioning also stands out in comparison to single-stage adiabatic systems available on the market. Injection temperatures up to 7°C lower can be achieved. This results in up to 60% less moisture input. For the first time, it is possible to actively cool with adiabatics and ensure comfortable hall conditions.

Statements and experience values



Louis Seidl,
Project Coordinator

“The two halls were converted for production. The structural design and limited space presented a particular challenge. The installed system already worked very well in the first hall, so the second hall was also equipped with it. The 32°C measured in the hall without conditioning is unacceptable for employees. With Sustainable Hall Conditioning, the temperatures do not rise above 25°C, even at 36.7°C outside temperature.”



Matthias Spiegel,
Shift Supervisor

“Despite the doors and windows being closed at night due to the noise level from production, comfortable conditions can finally be achieved during the night shift. The working atmosphere in general has improved considerably. Compared to fans and air conditioning systems, the air intake is ideal and produces no draughts and therefore no back and neck pain. You are simply able to notice the air is fresh and can circulate.”



Giuliano Lehner,
Project Coordinator
Infranorm

“The collaboration with Neuman Aluminum in terms of installation and project management was absolutely seamless. Due to the compact design, the space required for the system is very small, and the installation also proved to be extremely time-saving and efficient.”



Figure 8: Space-saving installation in the existing strip lighting



Figure 9: Sustainable Hall Conditioning stands for year-round hall conditioning

Qualitative and quantitative improvements

Compared to conventional refrigeration systems, the two-stage adiabatic cooling system from Infranorm offers enormous benefits: 80% less energy consumption, 71% lower cooling costs in summer, 100% prevention of ventilation heat losses and 100% elimination of refrigerants that are harmful to the climate. This sustainably reduces running costs. According to the Dutch Green Building Council DGBC, the IntraCool cooling units used are already PARIS PROOF. They already meet the criteria of the UN Paris Climate Agreement for the year 2050.

Watch best practice video (in German) via [link to YouTube](#) or simply scan the QR code:



Quick Facts

Advantages compared to conventional hall air conditioning:

- Saves 80% energy costs
- Saves 71% operating costs
- 100% elimination of climate-damaging refrigerants
- Safe hygiene thanks to VDI 6022 certification
- Adjustable supply air temperature and year-round operation
- Massively reduced moisture input and very high cooling capacity compared to single-stage systems
- Achieves temperatures comparable to those of a conventional air conditioning system
- Creation of a comfortable indoor air climate
- Clean indoor air thanks to filtering of outside and recirculated air
- Limitation of indoor air humidity and prevention of condensation through dew point monitoring
- Fresh air cooling instead of recirculated room air

About INFRANORM TECHNOLOGIE GMBH

Founded in 2004 by Christian Lindner in Wels, INFRANORM is a plant engineering company specializing in infrastructure technology in manufacturing companies and provides integrated solutions in the field of energy and environmental technology for leading production companies and world market leaders. With its holistic INFRANOMIC system, INFRANORM develops and installs solutions for reducing energy and operating costs and increasing productivity in production plants.

Further information can be found on the website www.infranorm.com.